

IMAGE PROCESSOR

Patent Number: JP6162165
Publication date: 1994-06-10
Inventor(s): SUZUOKI MASAKAZU; others: 01
Applicant(s): SONY CORP
Requested Patent: ☐ JP6162165
Application Number: JP19920336594 19921124
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F15/62
EC Classification:
Equivalents: JP3229042B2

Abstract

PURPOSE: To paste a moving picture texture to a body by the image processor which is used suitably for a computer game.

CONSTITUTION: Moving picture data are compressed and stored on a CD ROM. The compressed moving picture data which are reproduced from the CD-ROM are received through a bus line 1 and expanded. An image composing device 6 is provided with a frame memory 10 composed of a drawing area for displaying the body on a screen and a texture area for decorating the body. The moving data after expansion which are received through the bus line are transferred selectively to both the drawing area and texture area. The texture itself can be rewritten, frame by frame, so a moving picture texture is obtained.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-162165

(43)公開日 平成6年(1994)6月10日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 6 F 15/62

識別記号

3 4 0

庁内整理番号

8125-5L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-336594

(22)出願日 平成4年(1992)11月24日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 鈴置 雅一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 古橋 真

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

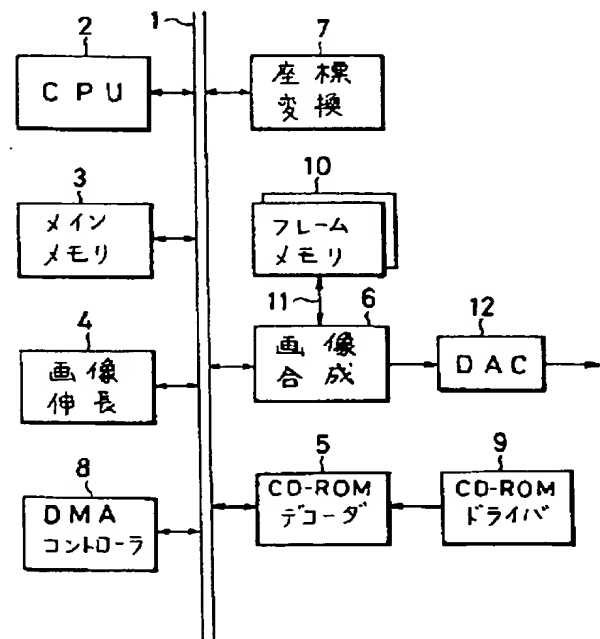
(74)代理人 弁理士 杉浦 正知

(54)【発明の名称】 画像処理装置

(57)【要約】

【目的】 コンピュータゲームに用いて好適な画像処理装置で、物体に動画テクスチャを貼り付けることを可能にする。

【構成】 CD-ROMに動画データを圧縮して記録する。画像伸長器4は、CD-ROMから再生された圧縮動画データをバスライン1を介して受け取り、これを伸長する。画像合成装置6に対して、スクリーンに物体を表示するための描画領域と、物体を装飾するためのテクスチャ領域とからなるフレームメモリ10を設ける。バスラインを介して受け取られた伸長後の動画データは、描画領域とテクスチャ領域の双方に選択的に転送する。テクスチャ自身をフレーム毎に書き換えられるので、動画テクスチャが実現できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画データが圧縮されて記録された情報記録媒体に記録された圧縮動画データを再生するデータ再生手段と、

上記データ再生手段から再生された圧縮動画データをバスラインを介して受け取り、上記圧縮動画データを伸長する画像データ伸長手段と、

上記画像データ伸長手段からの伸長された画像データをバスラインを介して受け取り、上記画像データを合成する画像合成手段とからなる画像処理装置。

【請求項2】 上記画像合成手段に対し、スクリーンに物体を表示するための描画領域と、上記物体を装飾するためのテクスチャ領域とを有する画像メモリを設け、上記バスラインを介して受け取られた伸長後の動画データは、上記描画領域と上記テクスチャ領域の双方に選択的に転送することが可能とされている請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 上記データ再生手段は、光学的に情報が記録されたデータ記録媒体を再生する請求項1又は2記載の画像合成装置。

【請求項4】 上記データ再生手段は、磁氣的に情報が記録されたデータ記録媒体を再生する請求項1又は2記載の画像処理装置。

【請求項5】 上記データ再生手段は、半導体メモリからなる情報記録媒体を再生する請求項1又は2記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 この発明は、特に、コンピュータゲームを楽しむのに用いて好適な画像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 コンピュータゲームを楽しむためのコンピュータは、高速処理と、優れたグラフィック表示能力が要求される。中でも、3次元物体を高速表示したり、テクスチャ等の視覚効果を実現し、現実感に富んだ情報表示を行うことが要求される。テクスチャは、3次元物体の面に別のところで定義されたパターンを貼り付けることで、3次元物体に特有の視覚効果を生じさせるものである。物体の面に貼り付けるパターンは、従来では、幾何学パターンや、写真、手書きの図案等の静止パターンである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 テクスチャパターンとして動画を用い、変化に富んだコンピュータグラフィックを実現することが要望される。ところが、従来では、テクスチャパターンが予め決められており、テクスチャパターンを動的に書き換えることができないため、動画のテクスチャパターンを物体の面に貼り付けることができない。

【0004】 したがって、この発明の目的は、動画のテクスチャパターンを貼り付けることができる画像処理方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明は、動画データが圧縮されて記録された情報記録媒体に記録された圧縮動画データを再生するデータ再生手段と、データ再生手段から再生された圧縮動画データをバスラインを介して受け取り、圧縮動画データを伸長する画像データ伸長手段と、画像データ伸長手段からの伸長された画像データをバスラインを介して受け取り、画像データを合成する画像合成手段とからなる画像処理装置である。

【0006】 この発明では、画像合成手段に対し、スクリーンに物体を表示するための描画領域と、物体を装飾するためのテクスチャ領域とを有する画像メモリを設け、バスラインを介して受け取られた伸長後の動画データは、描画領域とテクスチャ領域の双方に選択的に転送することが可能とされる。

【0007】

【作用】 動画情報がCD-ROMに圧縮されて記録されているので、動画データを容易に取り扱える。また、テクスチャ領域がフレームメモリに設けられており、テクスチャ自身をフレーム毎に書き換えることにより、動画テクスチャが実現できる。

【0008】

【実施例】 以下、この発明の一実施例について図面を参照して説明する。図1は、この発明の一実施例を示すものである。図1において、システムバス1には、CPU2、メインメモリ3、画像伸長器4、CD-ROMデコーダ5、画像合成装置6、座標変換装置7、DMAコントローラ8が接続される。

【0009】 CPU2としては、例えば32ビットのものが用いられる。CPU2は、システム全体の管理を行う。また、スクリーン上にポリゴンを描画する順序を決めるソーティング処理がCPU2により行われる。

【0010】 画像伸長器4は、例えば離散コサイン変換(DCT)により圧縮された画像の伸長処理を行う。

【0011】 CD-ROMデコーダ5は、CD-ROMドライバ9に接続されており、CD-ROMドライバ9に装着されたCD-ROMのアプリケーションプログラムやデータをデコードする。CD-ROMには、例えばDCTにより画像圧縮した動画データを記録することができる。

【0012】 画像合成装置6は、ローカルバス11を介してフレームメモリ10に接続される。このフレームメモリ10は、例えば2面のフレームメモリから構成されており、垂直周期毎に2面のフレームメモリを切り換えるようにしている。フレームメモリ10は、テクスチャ画像を記憶するテクスチャ領域と、描画する画像を記憶する描画領域とを有している。更に、フレームメモリ1

0には、カラーlookupテーブル（CLUT）が設けられる。画像合成装置6の出力画像は、D/Aコンバータ12を介して出力される。

【0013】この画像合成装置6により、勾配計算及びポリゴン描画が行われる。CPU2でソーティングされたメインメモリ3上のポリゴンデータは、ソートされた順に画像合成装置6に転送される。そして、このデータは、画像合成装置6の勾配計算ユニットに送られ、勾配計算が行われる。勾配計算は、ポリゴン描画で多角形の内側をマッピングデータで埋めていく際、変形されたマッピングデータの平面の傾きを求める計算である。テクスチャの場合はテクスチャデータで、グローシェーディングの場合は輝度値でポリゴンが埋められる。

【0014】座標変換装置7は、3次元座標変換及び3次元からスクリーン上の2次元への変換を行う。座標変換装置7とメインメモリ3とは、DMAコントローラ8により、データをDMA転送することができる。座標変換装置7は、システムバス1を介してメインメモリ3からデータを得て、これを座標変換し、再びシステムバス1を介してメインメモリ3上に転送する。

【0015】図2は、ポリゴン描画の流れを示すものである。CPU2から指令が出されると（ステップ101）、メインメモリ3からのデータがシステムバス1を介して座標変換装置7に転送される。座標変換装置7で3次元座標変換がなされ（ステップ102）、3次元から2次元への変換がなされる（ステップ103）。そして、このデータはシステムバス1を介してメインメモリ3に転送され、CPU2でソーティングされる（ステップ104）。CPU2でソーティングされたデータは、システムバス1を介して画像合成装置6に送られる。画像合成装置6により、勾配計算がなされ（ステップ105）、ポリゴンが描画される（ステップ106）。そして、この画像が出力される（ステップ107）。

【0016】フレームメモリ10は、テクスチャ画像を記憶するテクスチャ領域と、描画する画像を記憶する描画領域とを有している。すなわち、図3は、フレームメモリ10のメモリ空間を示すものである。フレームメモリ10は、カラムとロウの2次元アドレスでアドレッシングされている。この2次元アドレス空間のうち、領域AT1、AT2、AT3、…がテクスチャ領域とされる。これらのテクスチャ領域AT1、AT2、AT3、…には、複数種類のテクスチャパターンを配置することができる。AD1は描画領域であり、描画する画面がこの描画領域AD1に展開される。AC1、AC2、AC3はカラーlookupテーブル（CLUT）領域である。

【0017】物体の表面にテクスチャを貼る付ける場合には、テクスチャ領域AT1、AT2、AT3…のテクスチャデータが2次元写像変換される。例えば、図4Aに示すようなテクスチャパターンTP1は、図4Bに示すように、2次元スクリーン上の座標に変換される。こ

のように写像変換されたテクスチャパターンTP1が、図8Cに示すように、描画領域に送られる。そして、描画領域AD1上の物体の表面上に合成される。

【0018】ポリゴンへのマッピングは、図5Aに示すようなテクスチャ領域AT1、AT2、AT3にあるテクスチャパターンT1、T2、T3が読み出され、これが2次元写像変換され、図5Bに示す物体OB1の表面に貼り付けられる。これにより、図5Cに示すように、物体OB1の表面にテクスチャT1、T2、T3が貼り付けられる。これが、描画領域AD1に配置される。描画領域AD1の画面が画面上に表示される。

【0019】静止画テクスチャの場合には、メインメモリ3上のテクスチャパターンが、画像合成装置6を介して、フレームメモリ10上のテクスチャ領域AT1、AT2、AT3、…に転送される。画像合成装置6は、これをポリゴンに貼り付ける。これにより、物体に静止画のテクスチャが実現される。

【0020】更に、動画のテクスチャが可能である。つまり、動画テクスチャの場合には、例えばCD-ROMからの圧縮した動画データは、一旦、メインメモリ3に読み込まれる。そして、この圧縮画像データは、画像伸長器4に送られる。画像伸長器4で、画像データが伸長される。そして、この動画データがフレームメモリ10上のテクスチャ領域AT1、AT2、AT3…に送られる。テクスチャ領域AT1、AT2、AT3…は、フレームメモリ10内に設けられているので、テクスチャパターン自身も、フレーム毎に書き換えることが可能である。このように、テクスチャ領域AT1、AT2、AT3に動画を送ると、テクスチャが1フレーム毎に動的に書き換えられて変化し、動画のテクスチャが実現される。

【0021】CD-ROMからの圧縮した動画データを、メインメモリ3に読み込み、この圧縮画像データを画像伸長器4で伸長し、フレームメモリ10上の描画領域AD1に送れば、動画を直接スクリーン上に描画することができる。

【0022】なお、この発明の一実施例では、CD-ROMに画像データを圧縮して記録しているが、他の記録媒体、例えば磁気ディスク、メモ리카ードのような半導体メモリに画像データを圧縮記録させるようにしても良い。

【0023】また、画像圧縮方式は、DCTに限定されるものではなく、他の圧縮方式を同様に用いることができる。

【0024】

【発明の効果】この発明によれば、動画情報がCD-ROMに圧縮されて記録されているので、動画データを容易に取り扱える。また、テクスチャ領域がフレームメモリに設けられている。このため、テクスチャパターンをフレーム毎に書き換えることが可能である。このように、

テクスチャパターンをフレーム毎に動的に書き換えることで、動画テクスチャが実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例のブロック図である。

【図2】この発明の一実施例の説明に用いるフローチャートである。

【図3】この発明の一実施例におけるメモリ領域の説明に用いる略線図である。

【図4】この発明の一実施例におけるテクスチャの説明

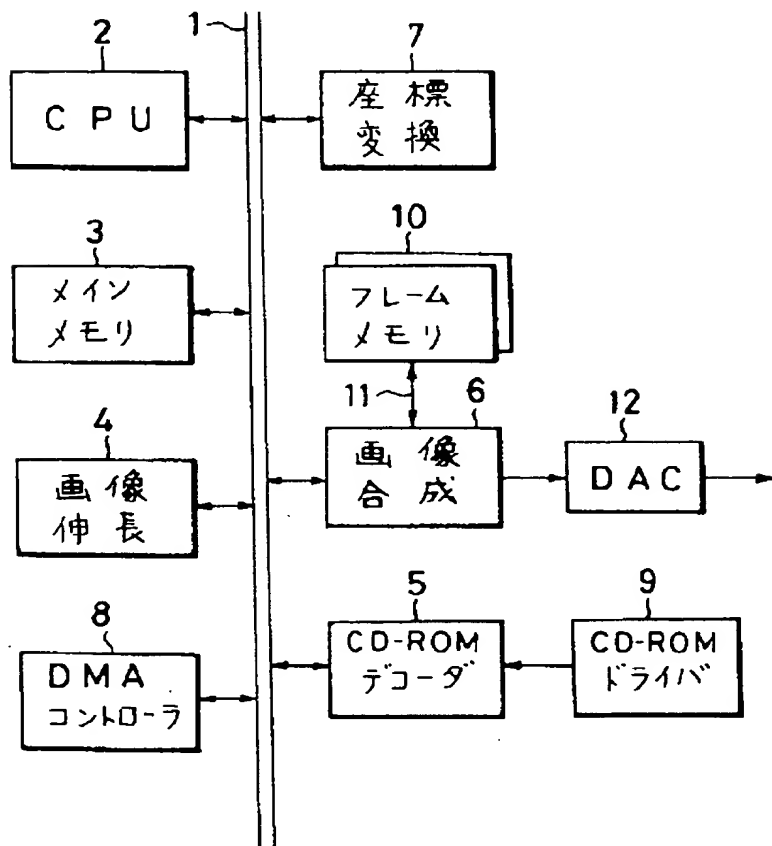
に用いる略線図である。

【図5】この発明の一実施例におけるテクスチャの説明に用いる略線図である。

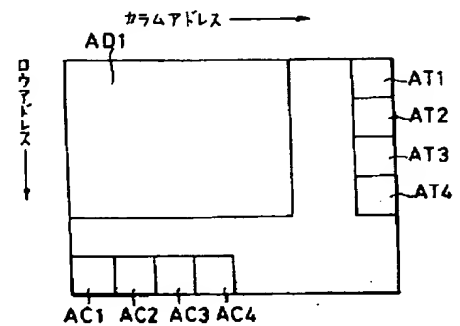
【符号の説明】

- 1 システムバス
- 2 CPU
- 3 メインメモリ
- 4 画像伸長器
- 5 CD-ROMデコーダ
- 6 画像合成
- 7 座標変換
- 8 DMAコントローラ
- 9 CD-ROMドライバ
- 10 フレームメモリ
- 11 DAC
- 12

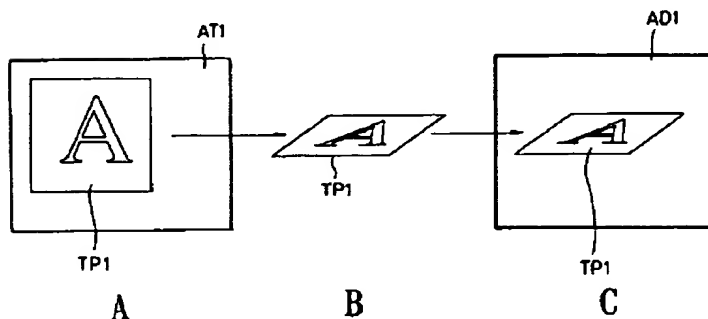
【図1】



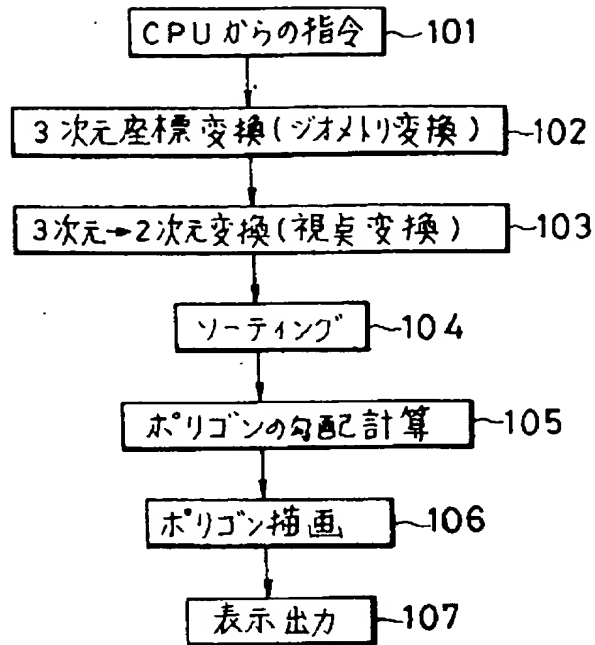
【図3】



【図4】



【図2】



【図5】

